

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين 1 (4 نقاط)

عَيّن الإجابة الصحيحة بالنسبة إلى كلّ مسألة من المسائل الأربع التالية، وذلك بكتابة رقم المسألة والحرف الموافق للإجابة الصحيحة.

1. تنتقل السيّالة العصبية في الخليّة العصبية:

(أ) من المحور إلى التغصّات. (ب) من التفرّعات النهائية إلى الجسم الخلوي.

(ج) من التغصّات إلى الجسم الخلوي ثمّ إلى المحور. (د) في الاتجاهين.

2. يبلغ حجم البول الأوّلي المتكوّن يوميًا عند الإنسان حوالي:

(أ) 180 L. (ب) 1,5 L.

(ج) 18 L. (د) 0,5 L.

3. تبلغ نسبة الغلوكوز في بلازما شخص سليم صائم حوالي:

(أ) 0,1 g/L. (ب) 1 g/L.

(ج) 10 g/L. (د) 75 g/L.

4. يهاجم فيروس فقدان المناعة البشري:

(أ) الكريّات الحمراء. (ب) الصفائح الدموية.

(ج) الخلايا العصبية. (د) الخلايا اللمفاوية ت4.

التمرين 2 (4 نقاط)

لمعرفة مكوّنات غذاء X، أجرى تلاميذ تفاعلات الكشف التالية، مع تجربة شاهدة لكلّ تفاعل (الوثيقة عدد 1).

الاختبار	النتيجة الملاحظة	الاستنتاج
ماء اليود	لون أزرق بنفسجي	...
سائل فهلنغ مع التسخين	يبقى اللون أزرق	...
حمض النيتريك	لون أصفر	...
فرك الغذاء على ورق	بقعة شفّافة لا تزول بالتجفيف	...
نترات الفضة	راسب أبيض يسودّ في الضوء	...

1. أكمل عمود الاستنتاج.
2. اذكر الهدف من التجربة الشاهدة.
3. صنّف المكونات المكتشفة إلى موادّ عضوية وموادّ معدنية، واذكر خاصية تميّز الموادّ العضوية.
4. حدّد المجموعة الغذائية (طاقية، بانية، واقية) التي ينتمي إليها كلّ من النشا والبروتينات.

التمرين 3 (4 نقاط)

تنتقل بعض الأمراض المعدية عبر العلاقات الجنسية غير المحمية، وقد ينتقل بعضها بطرق أخرى. أكمل الجدول التالي (الوثيقة عدد 2) ثمّ أجب عن الأسئلة.

المرض	نوع العامل المسبّب	عرض أو مضاعفة
السيلان	...	...
الزهري	...	...
السيدا	...	...

الوثيقة عدد 2

1. أكمل الجدول.
2. اذكر ثلاث طرق لانتقال فيروس السيدا، وطريقتين لا ينتقل بهما.
3. علّل خطورة الشخص «إيجابي المصل» على غيره رغم غياب الأعراض عنده.
4. اقترح وسيلتين للوقاية من هذه الأمراض.

الجزء الثاني (8 نقطة)

التمرين 1 (5 نقاط)

ضفدعة نخاعية (أُتلف دماغها وبقي نخاعها الشوكي سليماً) معلّقة. نغمس طرف رجلها الخلفية اليمنى في محاليل من حمض كلور الماء متزايدة التركيز (الوثيقة عدد 3)، ثمّ نُجري تجارب أخرى (الوثيقة عدد 4).

تركيز الحمض	% 0,1	% 0,5	% 1	% 3
الاستجابة	لا حركة	سحب الرجل اليمنى	سحب الرجلين الخلفيتين	حركة الأطراف الأربعة

الوثيقة عدد 3

النتيجة	التجربة
لا استجابة	أ- نزع جلد طرف الرجل اليمنى ثمّ غمسها في الحمض 0,5 %
لا استجابة	ب- قطع العصب الوركي للرجل اليمنى ثمّ غمسها في الحمض 0,5 %
لا استجابة	ج- إتلاف النخاع الشوكي بإبرة ثمّ غمس الرجل اليمنى في الحمض 3 %

الوثيقة عدد 4

1. أ- حلّ نتائج الوثيقة عدد 3.
- ب- استنتج العلاقة بين شدّة المنبّه والاستجابة.
2. علّل وصف الاستجابة بأنّها فعل انعكاسي.
3. فسّر نتيجة كلّ تجربة من التجارب أ، ب، ج.
4. استنتج العناصر الضرورية لحدوث الفعل الانعكاسي، ورّبها حسب مسار السيّالة العصبية.

التمرين 2 (3 نقاط)

تحصل تلميذة عمرها 14 سنة يوميًا على حاجتها الطاقية تقريبًا، لكنّها تُكثّر من الأكلات المقلية والحلويات والمشروبات الغازية، وكثيرًا ما تتخلّى عن فطور الصباح. يبيّن الجدول توزيع مصادر طاقتها اليومية (الوثيقة عدد 5).

المصدر	السكّريات	الدهنيات	البروتينات
نسبة الطاقة عند التلميذة	40 %	45 %	15 %
النسب المنصوح بها	50 إلى 55 %	30 % تقريبًا	15 % تقريبًا

الوثيقة عدد 5

1. قارن وجبة التلميذة بالوجبة المتوازنة.
2. توقّع خطرين صحّيين قد تتعرّض لهما على المدى البعيد إذا واصلت هذا النظام.
3. اقترح تعديلين على نظامها الغذائي.